

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



① 日本国特許庁
公開特許公報

昭和 48 年 8 月 30 日

特許庁長官 殿

1. 発明の名称 ジェット印刷インキ組成物
2. 発明者 居 所 東京都中央区京橋2丁目6番地6.7
東洋インキ製造株式会社
氏 名 高田 益 行 (ほか1名)
3. 特許出願人 郵便番号104
住 所 東京都中央区京橋2丁目6番地6.7
名 称 東洋インキ製造株式会社
代表者 永 島 豊 次 郎
TEL (272) 5711

4. 添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1通
(2) 図 面 1通
(3) 願 書 副 本 1通

方式 (1)

明 細 書

1. 発明の名称

ジェット印刷インキ組成物

2. 特許請求の範囲

熱処理によりセルロースの水酸基及び水溶性染料と化学結合し得る感応基を有する水溶性の反応性結着剤を含有するジェット印刷用水性インキ。

3. 詳細な説明

本発明は液状の微粒子を細いノズルから噴射するか、または電界によってインキ・ビームを引出し、静電的に偏向することにより文字または図形を形成する、いわゆるジェット印刷に用いる水性インキに関するものである。さらに詳しくは耐水性の優れた、ノズル詰まりしない、保存安定性の優れたジェット印刷用水性インキ組成物を提供するものである。

ジェット印刷用インキで基本的に問題とされる特性はインキ微粒子の大きさに影響を及ぼす粘度、表面張力、ノズル詰まりの原因となる乾燥性と着色剤である固体粒子の大きさ、面形成の際の偏向性及び電界によりインキビームを引出すタイプでのインキの引出される量に影響する電気的抵抗率及び一般の印刷インキの印刷効果として要請される色相、濃度、耐水性、

①特開昭 50-49004 ✓

④公開日 昭50.(1975) 5. 1

②特願昭 48-96707

②出願日 昭48.(1973) 8.30

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7267 46

7265 46

⑤日本分類

116 B9

116 D6

⑤ Int. Cl²

C09D 11/02

耐光性等の諸耐性である。これら諸耐性のうち、ジェット印刷に用いられるインキとして表面張力が50~60 dyn/cm 電気的比抵抗が50~5000 Ω-cm の範囲であることが要請されるため、水性のインキが現在用いられている。色材としては水溶性の染料が使われている。

現在使用されているジェット印刷用インキは水溶性の結着剤及び染料を用いているため、得られた印刷物に水が附着すると、印刷された活字等がブリードしてしまい印刷物の役目を損う、つまり従来のジェット印刷用インキにより得られた印刷物は耐水性が悪いという欠点を有していた。

耐水性を改良するために非水溶性の結着剤、顔料を使用することはジェット印刷用インキとしての基本的特性を損ない、実用することはほとんど不可能である。

そこで本発明者等が鋭意研究した結果、ジェット印刷用インキとして満足すべき基本的特性を具えている上、さらに耐水性の優れたインキ組成物を見出した。

つまり、ジェット印刷での印刷物の乾燥工程に於ける加熱により印刷紙および染料と結着剤樹脂が反応し、化学結合することにより耐水性の優れた印刷物を得ることができ、かつノズル詰まりせず、保存安定性が良いインキ組成物を提供するもので

ある。

また本発明は結着剤樹脂が印刷基紙中のセルロースの水酸基と印刷物の乾燥工程の加熱により化学結合することの効果に伴い密着性、耐引つき性、耐摩擦性の優れた印刷物を得ることができ、ジェット印刷用水性インキ組成物を提供するものである。

本発明に係わるジェット印刷用インキとしては、結着剤及び染料との組み合わせにおいて、反応性結着剤が水溶性であり、2～8%水溶液の表面張力が50～60 dyn/cm、粘度が10 cps以下であり、印刷紙上に形成した結着剤のフィルムを60～200℃の温度で短時間加熱することにより結着剤の反応基がセルロースの水酸基と反応する。染料は水溶性であり前述の加熱条件で反応性結着剤と化学結合し得るものである。さらに結着剤水溶液に染料/結着剤が重量比で0.2～2.0の範囲の場合に30～40℃での保存条件で少なくとも2ヶ月の安定性がある組成物に係わるものである。

本発明に係わる反応性結着剤樹脂としては、付加反応形式により印刷基紙中のセルロースの水酸基及び活性水素を有する染料と反応し得るエポキシ基、エピクロルヒドリン基、アジリニル基を有する水溶性樹脂、水溶性のプロックセー一液性イソ

シアネート化合物、脱水反応形式を取るものとしてNメチロール化合物、脱塩酸反応形式を取るものとして $R(\text{coel})_2$ なる造を有する酸塩化物、脱アンモニウム形式を取るものとして $R(\text{CH}_2\text{N}^+\text{R}_3)_2\text{cl}^-$ の造を持った第4級アンモニウム化合物(ただし、Rは水素、アルキル基またはアルキレン基、R'は水素又は低級なアルキル基を示す。)が挙げられる。

さらにインキ被膜の形成性、被膜強度の優れたものを得るために水溶性のアルキッド樹脂、アクリル樹脂、アクリルアミド樹脂、ポリビニールアルコール、ポリビニールピロリドン等の低粘度品と併用することも出来る。

本発明のジェット印刷用インキに使用し得る染料は用いられる反応性結着剤の化学的性質及びインキの保存安定性を考慮し、選択することが出来る。反応性結着剤と加熱により化学結合し、しかも保存安定性の優れた組成物を提供せる染料を使用することが望ましく、例えば5%水溶液の状態でPH5、カチオン性であるポリアミド樹脂にエピクロルヒドリン基を導入せる反応性結着剤を用いる場合、アニオン性である酸性染料、あるいは分子内にアミノ基を2ヶ以上有するC.I. Direct Black 22、C.I. Direct Blue 15等¹⁵は不適当であるが、アミノ基を有さないC.I. Direct Black 24、40、101、C.I. Direct Yel-

low 12, 28, C.I. Direct Red 20, 37, C.I. Direct Blue 25の直接染料、C.I. Basic Yellow 2, C.I. Basic Red 2, C.I. Basic Blue 7, 26等の塩基性染料、さらにC.I. Reactive Black 5, C.I. Reactive Red 113が染料として適しており、保存安定性の良いインキ組成物を得ることが出来る。

本発明に係わる組成物に添加剤を含んでもよく、例えばノズル先端でのインキ乾燥性を防止するためにグリセリンを添加することが可能である。

これらジェット印刷用インキ組成物は熱処理により、セルロースの水酸基及び水溶性染料と水溶性反応性結着剤が反応し、印刷基紙に化学結合するため、水が付着しても印刷がブリードすることがない。耐水性に優れているだけでなく、密着性、耐引つき性、耐摩擦性の優れた印刷物が得られた。さらに、30～40℃での保存条件で少なくとも2ヶ月の安定性を有していた。

以下本発明を実施例によって具体的に説明する。ただし、実施例中「部」とあるのは重量部を示す。

実施例1

エポックスP-130(ダイック・ハーキレス製ポリアミド-エピクロルヒドリン樹脂) 5部
Tコート #8001(東洋インキ製造製アクリル樹脂)

1部
スミライト・スブラグレイ Rコンク(住友化学製直接染料C.I. Direct Black 40) 2部
イソプロピルアルコール 2部
水 89部

以上の組成に係るインキは25℃に於ける表面張力、粘度がそれぞれ52 dyn/cm、7 cP、8。このインキ組成物により紙上に形成した乾燥膜は170℃×5秒の乾燥処理で25℃の水に5分間浸漬してもブリードしない耐水性の良い印刷物となる。

なお、グリセリンを5～10%添加することはノズル先端でのインキの乾燥を防止するのに有効である。さらに本組成に係わるインキは30℃3ヶ月貯蔵しても保存安定性が良かった。

実施例2

エポールE-100(日本油脂製の水溶性2官能エポキシエーテル) 2部
Tコート #8001 2部
ウオーターブラック41(オリエント化学工業製酸性染料の混合物) 3部

ノイゲン EA 50 (第1工業製アルキルアクリル型非イオン
性消泡剤) 0.1部

水 92.9部
本組成のインキは 25℃に於ける表面張力、粘度がそれぞれ
49dyn/cm、11 C.P.S.を示す。150℃×5秒の乾熱
処理で25℃の水に5分間浸漬してもブリードしない耐水
性の良い印刷物を得た。安定性に関しては実施例1と同様
であつた。

実施例3

エポミン D # 2000 (日本触媒製ポリエチレンイミン) 3部

ゴセノール GH-14 (日本合成製重合度1400程度の
ポリビニールアルコール) 1部

ウォーターブラック 41 3部

ノイゲン EA 50 0.1部

水 92.9部

本組成のインキは 25℃に於ける表面張力、粘度がそれぞ
れ 54 dyn/cm、6 C.P.S.であつた。80℃×5秒の乾熱処
理で25℃の水に60秒間浸漬してもブリードしない耐水性
の良い印刷物を得た。保存安定性についても実施例1と同

様であつた。

実施例4

ユーラミン T-80 (三井東圧化学製メチロールアクリルア

ミド系の反応性高分子) 3部

ゴセノール GH-14 2部

セルマゾールブラック B (三井東圧化学製 反応性染料

C.I. Reactive Black 5) 3部

ノイゲン EA 50 0.1部

水 91.9部

この組成のインキは 25℃に於ける表面張力、粘度がそれぞ
れ 48dyn/cm、5 C.P.S.であり、180℃×5秒の熱処理で
25℃の水に60秒間浸漬してもブリードしない耐水性に優
れた印刷物を得た。また 35℃で3ヶ月貯蔵して安定であつ
た。

特許出願人 東洋インキ製造株式会社

5. 前記以外の発明者

居 所 東京都中央区京橋2丁目6番地6.7

東洋インキ製造株式会社内

氏 名 有 川 晶